图书情报工作
第 63 卷 第 6 期 2019 年 3 月

移动图书馆场景化信息接受过程的情感变化研究*

毕达天[1] 王福[2]
[1] 吉林大学管理学院 长春 130022 [2] 内蒙古工业大学图书馆 呼和浩特 010051

摘要:［目的/意义］为增强移动图书馆场景化信息接受体验的愉悦度,提升情境感知的有用性和易用性,强化用户信息接受的持续意愿,设计出真正符合用户信息接受期望的产品和服务。［方法/过程］基于出声思考法和创设情境的实验方法,利用程度副词系数量、中文情感词汇本体、极性短语强度计算公式对用户信息接受体验的情感短语进行量化,分析影响移动图书馆场景化信息接受体验的关键因素。［结果/结论］结果表明移动图书馆场景化信息接受过程情感变化主要取决于“情境－行为－场景”的匹配程度,并依此设计不同场景的信息接受情境配置方案,并指出移动图书馆场景化服务创新的方向。

关键词: 移动图书馆 信息接受情境 文本情感分析 情感强度计算
分类号: G250.7
DOI:10.13266/j.issn.0252－3116.2019.06.003

随着移动图书馆情境的渐进丰富和其功能的不断强大,以及场景化要素在移动图书馆嵌入程度的逐渐加深,移动图书馆信息接受体验的愉悦度有没有发生变化?如何对移动图书馆场景化信息接受体验愉悦度进行测度?这些都是值得我们思考和探讨的问题。本文以移动图书馆场景化信息接受过程的情感变化为视角,展开用户信息接受的情感分析。为此,对移动图书馆场景化信息接受过程进行如下两个视角描述:一是逻辑视角。用户在某个场景出于某种目的产生信息需求,并由信息需求激发信息搜索和信息接受的过程,称为移动图书馆场景化信息的接受过程。虽然用户每天在不同场景都会产生许多信息需求,然而用户信息接受期望真正能得到满足的却不多,因此信息接受的过程也是信息筛选和剔除的过程。此过程分为 3 个阶段:①信息需求,是对信息注意的过程,信息需求是由用户解决问题时自身能力与所需能力之间的势差所决定;②信息搜索,是用户对需求信息定向的过程,使用户的“视线”朝向信息源;③信息接受,是对用户信息搜索结果的选择和关联的过程。二是内涵视角。移动图书馆场景化信息接受的程度取决于信息与特定场景中特定人的匹配性,包括与用户知识结构、情绪和个人经验的匹配。英国情报学家 B. C. Brookes 提出了情报作用于知识的结构方程:$K[S]+I \rightarrow K[S+\Delta S]$,其含义是:信息与接受者原有的知识结构相作用,产生出接受者新的知识结构。其关键是原有知识结构与外来信息的匹配程度,可能的情况有 3 种:①完全不匹配。即接受者在某个场景接受信息时,完全不能理解信息的含义和内容,即使文字中含有他最需要、最期望的信息,也激发不了任何信息行为。②部分匹配。信息接受者在某个场景只能理解和接受部分信息。③充分匹配。即信息能引起信息接受者在某个场景的最强兴奋,产生最积极的信息行为,达到最佳的信息接受效果。上述从信息接受过程的逻辑和内涵的视角出发,分析了移动图书馆场景化信息接受的过程。本文将从技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)的感知有用性和感知易用性出发,结合任务技术适配(Task-Technology Fit, TTF)模型,以用户信息接受体验的情感分析为手段,以满足用户信息接受畅(Flow)体验需求为导向,利用出声思考法对移动图书馆典型的 6 个场景信息接受过程的情感变化进行分析,并据此挖掘影响移动图书馆

* 本文系国家自然科学基金项目“移动社交网络用户参与动机与网络互动机理研究——基于用户感知的调和作用”(项目编号:71501081)和内蒙古社会科学规划项目“媒体融合视角下的移动图书馆用户信息行为特征及其规律研究”(项目编号:2017NDB073)研究成果之一。
作者简介: 毕达天(ORCID:0000－0002－9198－3799),副教授,博士;王福(ORCID:0000－0003－1105－3573),副研究馆员,博士,通讯作者,E-mail:wangfu_lw@163.com。
收稿日期:2018－05－18 修回日期:2018－08－14 本文起止页码:20－28 本文责任编辑:刘远颖

场景化信息接受的关键因素,以期为“场景-需求-情境”“场景-搜索-情境”“场景-接受-情境”的多维度适配为目标,为移动图书馆场景化情境配置提供依据,为移动图书馆服务创新提供参考和指导。

1 相关研究

1.1 情感分析现状

情感体验是人对客观事物的态度的体现,反映用户的信息需求是否得到了满足或满足的程度,它对个体行为起着重要的驱动与调节作用。移动图书馆场景化信息接受过程中的情感分析就是要对用户信息接受的满意度进行评价。近年来,有关于情感分析的研究集中在以下几个方面:①影响因素分析。如吴丹等基于情感分析研究步行导航中的用户情感变化,进而探究影响步行导航的影响因素[1];王伟等基于情感分析理论和方法,探究用户特征观点对购买意愿的影响[2]。②兴趣模型构建。雷鸣等充分考虑在线评论对于用户之间兴趣相似度的作用,通过对评论的情感分析,构建准确的用户兴趣模型,若用户在评论中表现出来的相似度越高,则表示用户之间的兴趣越相似[3]。郭宇等基于情感分析的方法构建了社会网络用户影响力模型,对社交网络用户在线评论情感词进行分类和判断,检验了所构建模型的实际可用性[4]。③持续使用意愿。刘鲁川等从信息系统持续使用理论出发,研究发现用户使用微博中体验到的且频率最高的9种正向情感和7种负向情感,正向情感与用户满意度之间存在显著的正向影响关系[5]。曹园园等提出情感依恋在用户持续使用意向形成过程中起关键性作用,以微信朋友圈经验用户为调研对象,结果表明满意和情感依恋间接影响用户的持续使用行为[6]。④情感分析方法。如R. Agarwal等提出了一种基于概念网络抽取情境本体信息的情感分析方法,所提取的文本情感极性用情感词典来确定[7]。情感词典具有简单、直观、有效的特点,而且不受领域和语料的限制,具有稳定的识别效果。A. Andreevskaia等使用情感词典中词语的注释信息来识别与判断情感词的极性[8]。⑤应用领域。目前,情感分析已逐渐渗透到不同的领域,如酒店、医疗、音乐、电影、服装、绘画、旅游、社交媒体、网络舆情等。本文情感分析是基于移动图书馆信息接受的体验将用户感知和体验的冷漠、焦虑、无聊、激励、松懈、操控、担忧、畅体验[9]8个维度划分为7类情感,即乐、好、怒、哀、惧、恶、惊[10],研究影响移动图书馆信息接受的影响因素。

1.2 情感计算方法

情感计算一词首先由R. Picard教授于1997年出版的专著Affective Computing中提出并给出了定义[11],即情感计算是关于情感、情感产生以及影响情感方面的计算。近年来,情感计算方法不断丰富,出现了图像情感计算[12]、支持向量机的情感计算[13]、基于人脸表情识别的情感计算[14]、基于用户视觉的情感计算[15]。目前,在情感计算研究中有学者采用大连理工大学信息检索研究室提供的情感词汇本体,该情感词汇本体共被分为7个情感大类和21个情感小类。其中,情感大类包括:乐、好、怒、哀、惧、恶和惊。情感小类由安心、快乐、喜爱、相信、赞扬、尊敬、愤怒、内疚、失望、悲伤、恐惧、害羞、怀疑、嫉妒、贬责、憎恶、烦闷、惊奇等组成。闫晓东等以情感短语的极性计算方法为基础[16],将移动图书馆信息接受情感划分为正向情感、负向情感和中性情感3个维度,即:①正向情感。正向情感维度包括移动图书馆场景化信息接受中的乐和好情感。②负向情感。负向情感维度包括移动图书馆场景化信息接受中的怒、哀、惧和恶情感。③中立情感。中立情感维度包括移动图书馆场景化信息接受中的惊情感。在情感词汇极性计算中,张桂宾对程度副词进行下位小类的归属鉴定,明确相对程度副词和绝对程度副词的语义、语法和语用特点。然后根据有无比较对象和程度量级的差别,对4个量级的相对程度副词和绝对程度副词进行对比分析。张成功等将极性词与修饰词组合成极性短语作为极性计算的基本单元,提出一种基于极性词典的情感分析方法[17]。本研究以上述理论为基础,采用创设场景的实验方法,要求被测用户采用出声思考的方法,大声讲出其利用云舟知识服务空间在6个典型场景(宿舍晨起前、上午教室上课或自习、中午餐厅就餐、中午宿舍休息、下午教室上课或自习、晚上宿舍休息前)的信息接受感受,借助于录屏软件将用户的感知和体验记录下来。实验者完成任务后,由工作人员整理出实验者的出声思考的语句,并将其转化成文本。通过文本情感挖掘,抽取句子中各个包含情感信息的单元,借助大连理工大学信息检索研究室提供的情感词汇本体,判断一个句子是否包含情感以及计算情感的极性。由此,可以判断实验者在移动图书馆的不同场景中信息接受的积极性和消极性[1]。

2 研究设计

2.1 研究方法

本研究采用问卷调查、创设场景实验、出声思考

法相结合的方法进行实验，从辽宁、吉林和河南等地高校共选择 30 名云舟知识服务用户，其中女生 18 名，男生 12 名，来自于不同专业，年龄为 20 - 23 岁之间。实验分为 4 个阶段：①对所选择的用户进行前测问卷调查，结果表明所选用户在使用云舟知识服务空间的经验方面并无显著差异，如用户对云舟知识服务空间使用的熟练程度、对云舟知识服务空间各项功能的掌握程度等。②进行 6 个场景的信息接受任务安排，这些任务是对 6 个场景的统一安排。30 名用户在 3 个地区进行创设场景实验，实验过程中通过录屏软件记录用户宿舍晨起（新闻、时事、校园资讯、校园交流、随手拍）、上午和下午教室上课或自习（提供与课程相符的同步内容，作为辅助参与教学环节）、中午餐厅就餐（休闲娱乐的短视频，诸如抖音、西瓜和火山小视频等）、中午宿舍休息（简短的音频资源，如催眠的轻柔音乐或文本信息朗读）、晚上宿舍休息前（电视剧、短视频、综艺节目、文化节目、校园交流）6 个场景的实时感受和体验。③实验过程回忆，每个用户除了在实验中进行出声思考外，实验结束后再对任务完成过程进行回忆和记录。本研究的数据采集由人工提取用户的实验音频，并转录成文本。④选择情感词汇。每个场景的实验结束后，实验者根据自身的体验勾选符合自己任务过程的情感词汇，这些情感词汇以大连理工大学信息检索研究室的情感词汇本体为基础，并结合刘鲁川等研究中出现频度较高的情感词语，选出 86 个情感词汇供被测用户勾选，以分析用户在与云舟知识服务空间交互中主要产生了哪些情感，这些情感在用户信息行为的不同场景和阶段是如何变化的。

2.2 数据分析方法

基于创设场景的实验，利用人工抽取情感词汇，对用户出声思考的情感和任务完成后的情感词汇选择情况进行综合分析后，获得情感短语的词频、强度值，按照信息行为阶段分析用户情感变化趋势，数据处理的具体流程如下：

2.2.1 文本预处理 将用户实验中的音频文本化，利用 Matlab R2016a 编写句子分词程序，并对其进行分词处理，基于使用蔺璜等[18]的程度副词分类表及程度副词系数量 L(DA)，借助大连理工大学信息检索研究室的情感词汇本体进行词汇的抽取，对实验整理后的情感词汇进行识别和提取，形成本研究的程度副词分类[18]，如表 1 所示：

表 1 情感程度副词分类

量级	相对程度副词	绝对程度副词	系数量
最高级	最、最为	分外、过于、太、万分	1
更高级	更、更加、更为、还、越发（愈发）、越加（愈加）、格外	极、极为、极其、极度、顶	0.75
比较级	比较、较、较为、还	多、多么、非常、怪、好、很、老、颇、颇为、十分、相当、挺	0.5
较低级	稍、稍稍、稍微、略、略略、略微	有点儿、有些	0.25

2.2.2 强度值计算 以郭顺利等[19]的情感短语的极性计算方法为基础，利用大连理工大学信息检索研究室构建的中文情感词汇本体库中的情感词汇的强度 E(PW)，结合吴丹等对情感极性短语的强度计算公式[1]，将否定词“不”的系数 E(NA)定为 -0.8 而不是 -1，避免了否定副词修饰中心词时不但对极性词极性置反还会在强度上削弱的问题，例如“不丰富”和“贫瘠”并不是等价关系，列出算法公式[20]（见表 2）。

表 2 情感短语极性计算公式

极性短语	强度计算公式	例句	强度
S = PW	E(PW)	信息丰富	3
S = NA + PW	E(PW) × E(NA)	信息不丰富	-2.4
S = NA + NA + PW	E(PW) × E(NA) × E(NA)	信息不是不丰富	1.92
S = DA + PW	E(PW) + (1 - E(PW)) × L(DA) 若 P(W)是正面的	信息比较丰富	2
	E(PW) + (-1 - E(PW)) × L(DA) 若 P(W)是负面的	信息很贫瘠	-2

3 结果分析

3.1 情感短语分类

3.1.1 情感短语的极性和强度 在实验过程中，30 名被测用户在 6 个创设的场景中共表述了 233 个情感词汇。依据大连理工大学信息检索研究室构建的中文情感词汇本体库对情感词汇从正向情感、负向情感和中性情感 3 个维度进行分类，并统计这 3 个维度情感极性短语或词汇出现的频次和强度值。统计结果显示，正向情感短语或词汇出现了 59 次，负向情感短语或词汇出现了 60 次，中性情感短语或词汇出现了 114 次。正向情感短语或词汇出现的频次与负向情感短语或词汇出现的频次相近。对这 3 个维度的情感强度进行计算，正向情感极性短语或词汇的强度值为 207.5，负向情感极性短语或词汇的强度值为 254.1，中性情感极性短语或词汇的强度值为 501.3，结果显示负向情感的极性强度略大于正向情感的极性强度。

3.1.2 情感短语的大类和强度 大连理工大学信息

检索研究室构建的中文情感词汇本体的情感分类体系以 P. Ekman 的六大类情感分类体系为基础[21]，细分为七大类 21 个小类。七大类情感分别是乐、好、怒、哀、惧、恶、惊。移动图书馆场景化信息接受涉及到了 7 个大类、13 个小类。其中“恶”情感大类的短语频次最高，其次是“好”[1]，如表 3 所示：

表 3　情感类极性短语或词汇统计

情感大类	情感小类	例词	频次	频次合计	频率	强度值	强度值合计	占总强度之比（%）
乐	快乐	开心、愉悦、通畅、轻松	13	18	7.62%	55.5	69	7.17
	安心	乐意、放心、合意	5			13.5		
好	尊敬	–	–	49	20.8%	–	205.3	21.32
	赞扬	准确、及时、良好、快	41			163.8		
	相信	确定、值得、可信、可靠	8			41.5		
	喜爱	–	–			–		
	祝愿	–	–			–		
怒	愤怒	可气	1	1	0.42%	3	3	0.31
惧	慌	急躁、求救、曲折	3	3	2.52%	17	17	1.77
	恐惧	–	–			–		
	羞	–	–			–		
恶	烦闷	烦躁、心烦、疲惫、闷气	43	119	50.42%	215.5	529.1	54.95
	憎恶	讨厌、麻烦、不快	6			34.8		
	贬责	误事、马虎、忽悠	68			268.8		
	妒忌	–	–			–		
	怀疑	不够、不敏	2			10		
惊	惊奇	好奇	1	1	0.42%	3	3	0.31
哀	悲伤	可惜、惋惜	37	42	17.8%	115.25	136.5	14.17
	失望	无语、不足	5			21.25		
	疚	–	–			–		
	思	–	–			–		

3.2　情感变化分析

本研究将实验过程分为 6 个场景以描述被测用户的情感变化。为了进一步研究移动图书馆场景化信息接受的影响因素，需对用户在不同场景的情感变化、情感类短语频次及七大类情感的变化进行分析。

3.2.1　正负向情感变化　用户在移动图书馆创设的 6 个不同的场景接受信息，其正负向情感均呈波动性变化。移动图书馆 6 个场景的正负向情感变化如图 1 所示：

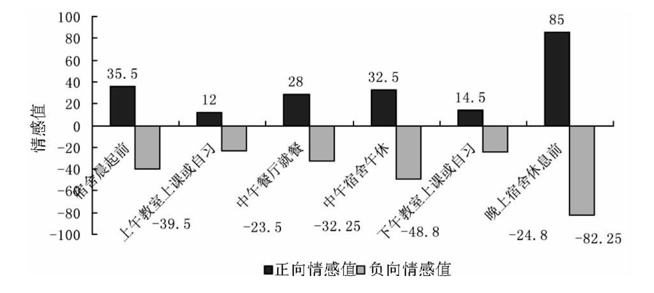


图 1　不同场景的正负向情感的变化

由图 1 所示，正负向情感的变化从晨起前到晚上宿舍休息前这 6 个场景中，通过计算每个场景正负强度值的差值得出，负向情感与正向情感的差距呈现为波动状态，最小差距是 2.5，最大差距为 16.3。而在晚上宿舍休息场景发生反转，正向情感大于负向情感，差值为 2.5。

3.2.2　情感类短语频次　实验结果表明，移动图书馆不同的场景中，用户信息接受的情感涉及到七大类，这七大类情感短语频次出现均有波动。移动图书馆 6 个场景的正负向情感频次变化如图 2 所示：

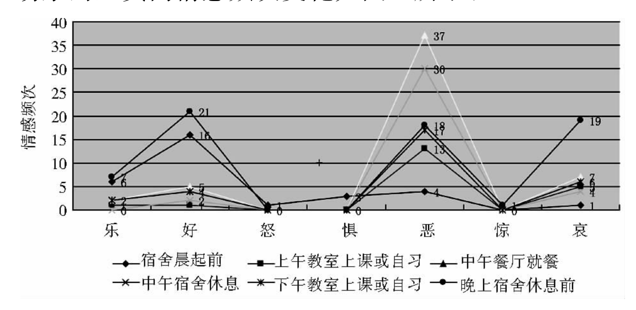


图 2　不同场景的七大类情感短语频次变化趋势

由图 2 所示，在晚上宿舍休息场景中，“乐”和

“好”的情感出现的频次较多,在午餐场景中,“怒”的情感出现的频次较多,在午餐、午休和晚上休息 3 个场景中出现的情感频次一般,在午餐场景中,“恶”的情感出现的频次较多,在晚上宿舍休息时,“惊”和“哀”的情感出现的频次较多。由图 2 所示,移动图书馆场景化信息接受体验愉悦度较高的场景是晚上宿舍休息场景,而用户信息接受体验愉悦度较低的场景是中午就餐场景,而晚上宿舍休息场景中哀的情感成分最大,主要体现为信息接受中的不足。

3.2.3　七大类情感的变化　根据创设的 6 个场景中的每个情感大类强度值之和,做出情感变化图,可以了解用户在移动图书馆不同场景的情感变化。移动图书馆 6 个场景中的情感强度变化如图 3 所示:

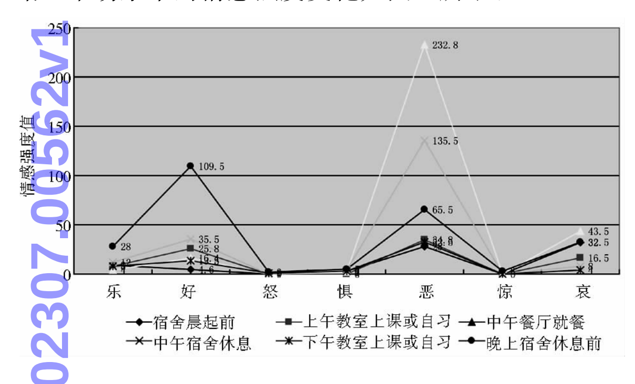


图 3　不同场景的七大类情感短语强度变化

由图 3 所示,通过对被测用户在 6 个场景体验的情感录屏,结合用户任务结束后对情感词的勾选分析,七大类情感短语强度在不同场景的变化如下:①晨起前场景。虽然用户在该场景的体验愉悦度较高,但是也存在“恶”和“哀”的情感成分,但是由于该场景停留的时间较短,且移动图书馆资源的碎化程度较低,难以满足用户在该场景的需求。如用户 N09 描述:“这个系统比我以往用的要好,信息文字较短,可避免长时间阅读疲惫。”另外,由于移动图书馆信息的更新频率较低,时效性不强。使用户场景化信息接受愉悦度较低。如用户 N06 描述:“系统内容更新得慢。”②上午教室上课或自习的场景。在该场景中信息接受体验的愉悦度较低,这是由于上课或自习时间使用移动图书馆的可能性较小,没有“怒”“惧”“惊”的情感成分,却具有“恶”和“哀”的情感成分,主要是由于其未具备与上课或自习场景相配合的资源、技术和服务等情境,如果移动图书馆能够延伸和拓展服务与课堂教学互补,则可以提升用户的体验愉悦度。如用户 N023 描述:“要是系统能根据我的位置知道我需要什么就好了。”③中午餐厅就餐场景。在该场景中除了没有“惊”的情感成分外,其余六大类情感成分均涉及,但是“恶”的情感成分最大,主要是由于移动图书馆目前并未能根据用户所处的时空识别场景,并不能根据用户所处的场景为其提供适配的服务,如新闻类、娱乐类和社交类资源等。如用户 N06 描述:“无论去哪个地方,功能一样,内容一样。”④宿舍午休时场景。在该场景中,“哀”的情感成分最强,午休沉迷于信息资源时,但是没有时间提醒,可能会影响用户休息。如用户 N30 描述:“午休的时候不知不觉的就到了上课时间了,要是能及时提醒就好了。”⑤下午教室上课或自习场景。在该场景中,用户信息接受情感强度均非最高或最低,情感并不明显。如用户 N12 描述:“一开始还觉得挺好的,可是用熟悉了后觉得功能还是这些,有点失望。”⑥晚上宿舍休息前场景。在该场景中,“乐”和“好”的情感成分较大,但是其他部分情感成分也存在。这说明在晚上宿舍休息前场景中,仍有资源、技术、服务、移动、社交和终端情境并不能满足用户所在场景的需求。如用户 N16 描述:“要是晚上休息时能提供类似”快手“的视频就好了。”用户 N11 描述:“这个系统要是能和亲人语音呀、视频呀就好了。”用户 N013 描述:“功能还可以,可以自己编写书、记笔记。”用户 N26 描述:“不能根据时间变化自动调节阅读模式。”

3.3　实验结果讨论

3.3.1　影响情感的情境因素

(1)资源情境。包括:①准确性:所提供的信息必须准确,以免误导用户,从而使用户失去利用移动图书馆进行信息接受的信心;②新颖性:移动图书馆不仅应包含现有资源类型,亦应该对接本地新闻平台和学校新闻平台,使信息资源更为丰富,且信息资源更为新颖;③权威性:移动图书馆信息资源对用户的影响程度,这些信息资源出处是否可以得到有效的验证,以免影响系统的资源口碑;④标准化:信息描述和信息组织方式是否统一,否则会影响到系统资源组织的专业性;⑤个性化:移动图书馆信息资源组织是否根据用户信息需求进行动态组织,否则会造成服务的同质化;⑥可视化:是将知识符号化的水平和程度,良好的可视化有助于用户信息接受体验愉悦度的提升[22]。

(2)技术情境。包括:①流畅性:提升服务平台的反馈和响应速度、交流与反馈的通畅程度;②安全性:服务平台是否能深度刻画用户形象,是否能够采取有效措施保护用户隐私;③适配性:基于用户信息接受期望,强化其所提供的服务能与用户终端很好地自适应[23]。

（3）服务情境。包括：①协调性：各类服务要素相适应地结合在一起的协调能力，如果要素不协调则会影响要素的效用；②有效性：对用户需求的满足程度及距离用户预期效果的差距程度，可以衡量能否满足用户的实际需求；③针对性：是否允许用户根据自己的理解进行“私人定制”，用户信息接受体现为极致单品；④适时性：用户信息诉求得到快速响应的程度，避免用户信息接受焦灼感的产生；⑤适量性：平台发布的信息的信息量是否适当，在信息迷航和信息缺失之间找到平衡点。

（4）移动情境。包括：①感知性：对用户当前状态下的空间位置捕捉与响应的灵敏度与及时性[24]；②适应性：支持不同移动设备，且能够根据用户信息需求实现设备的适配调试[25]。

（5）社交情境。包括：①便捷性：能否允许用户在最小时空受限下便利、快捷地进行交互；②黏附性：交互双方意愿的强度以及交互需求与交互信息的匹配程度；③可控性：服务平台对用户实时状态数据的获取的难易程度。

（6）终端情境。包括：①灵活性：在任何地点平台的可访问性、开放性和灵活性都可以得到保证；②任意性：允许24小时入网，并可在不同场景中随时获取所需信息；③多样性：无社会背景、职业身份、价值观念、年龄性别等差异的任何人。

3.3.2 影响情感的场景因素

（1）大数据。通过运用大数据挖掘用户的历史信息需求、历史搜索习惯和历史信息接受偏好，结合用户所处场景及场景的变化，可以预测用户类似场景的信息需求，可以为用户推荐相关的场景，为用户提供符合其信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好的场景化情境配置，增强用户信息接受体验的愉悦度。

（2）传感器。丰富传感器的数量，增强传感器的功能，并将传感器与移动图书馆有效地关联和融合[26]，能够实时感知用户所处的时空变化，根据大数据挖掘的用户信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好，能有针对性地为用户所处的场景配置情境，增强移动图书馆的智能性和自适应性，从而提升用户的感知有用性和感知易用性，增强用户持续使用的意愿，避免移动图书馆被弃用或卸载。

（3）定位系统。定位系统不仅仅能感知到用户所处场景及场景的变化，还能感知用户所处的身体姿态，根据用户的身体状态，为用户提供智能化和智慧化的服务，使移动图书馆服务人性化和个性化[27]。

（4）移动设备。增强移动设备的功能，如内容自适应功能、阅读模式的自适应服务和移动设备电池续航能力等。

（5）社交媒体。在微媒体、自媒体和全媒体时代，社交媒体实现了用户与用户之间的多维度连接，这种连接有助于促进信息的流转，实现信息流和关系流的有机融合[28]，促进信息接受的流畅性和便捷性，使移动图书馆信息接受的体验愉悦度更强。

4 移动图书馆场景化服务策略

4.1 移动图书馆情境配置方案

通过利用云舟知识服务空间对6个场景的应用过程的情感变化分析，笔者发现移动图书馆信息接受离不开场景，如学习场景、阅览场景、休闲场景、娱乐场景和社交场景等，场景无处不在，且已融入到移动图书馆信息接受的方方面面。在这种情形下，移动图书馆如何能够感知用户情境，如用户所处的时空、用户的身体状态、用户的信息需求等，让用户在不同场景中获得极致单品的畅（Flow）体验是值得我们关注的[29]。基于移动图书馆信息接受影响因素的分析，结合TAM模型和TTF模型，形成移动图书馆场景化情境配置方案（见表4）。

4.2 移动图书馆创新服务思路

表4列出了移动图书馆场景化信息接受情景配置。基于此表集合已有理论成果，笔者认为移动图书馆创新服务和信息空间再造的方向应包括以下几个方面：

（1）适应信息环境变化。移动图书馆应积极地适应信息环境的变化，动态地洞察用户信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好的变化，不断丰富和细化信息接受情境，充分发挥移动情境、社交情境和终端情境的效用，以满足用户信息接受期望的变化，增强用户信息接受体验的愉悦度，进而增强平台与用户的粘性，强化用户持续使用意愿[30]。

（2）场景要素嵌入服务。虽然大数据、传感器、移动设备、社交媒体、定位系统场景五要素在移动图书馆渐进引入，但是这些场景要素并未真正发挥其实际效用，如传感器不能感知用户身体的实时姿态，以至于所提供的服务均为无差别的同质化服务形式；定位系统虽然能定位用户位置，识别用户所处的场景，但是却并未与移动图书馆的场景服务关联，移动图书馆并未提供基于用户位置的针对性服务；这些现状迫使业界对移动图书馆服务进行认真的反思[31]。

表 4 移动图书馆场景化情境配置

场景序号	场景名称	情境配置方案		配置方式	配置难度	体验愉悦度
场景 1	宿舍晨起	资源情境	当地新闻、时事、校园资讯、校园交流、随手拍等	个性	中等	激励、引导和畅体验
		技术情境	将当地新闻、时事等信息嵌入到移动图书馆中	标准		
		服务情境	根据用户浏览信息的偏好提供极致单品服务	个性		
		移动情境	能够捕捉用户身体姿态,为不同终端实现内容自适应	标准		
		社交情境	能够转发、评论、点赞、和社群好友互动	标准		
		终端情境	可以在不同场景中动态地获取其所需要的信息	标准		
场景 2	上午教室上课	资源情境	提供与课程相符的同步内容,作为辅助参与教学环节	标准	一般	操控、引导和畅体验
		技术情境	将课程内容嵌入到移动图书馆平台中,实现辅助教学	标准		
		服务情境	只需匹配其课程所需要的相关服务,服务形式单一	标准		
		移动情境	能够捕捉用户身体姿态,为不同终端实现内容自适应	标准		
		社交情境	在社群内进行课程内容的交互,寻求解决问题的方案	个性		
		终端情境	只需适应课程内容即可,适应的动态性需求较弱	标准		
场景 3	中午餐厅就餐	资源情境	休闲、娱乐类资源,诸如抖音、西瓜和火山小视频等	个性	中等	激励、松懈、操控、引导和畅体验
		技术情境	要确保连接速度、保障流畅性和响应的及时性	标准		
		服务情境	适时将文字类信息转化为语音信息,方便用户就餐	个性		
		移动情境	能够定位用户所处的场景,动态改变页面呈现方式	个性		
		社交情境	需要具有语音评论的功能和弹幕功能,便于交互	个性		
		终端情境	能够根据用户身体姿态,实现阅读模式的动态调整	标准		
场景 4	宿舍午休	资源情境	简短的音频资源,如催眠的轻柔音乐或文本信息朗读	个性	中等	担忧、松懈、操控、引导和畅体验
		技术情境	根据用户身体姿态和行为模式,自动渐进地调节音量	个性		
		服务情境	根据用户的课程表信息及时间,适时提醒用户休息	个性		
		移动情境	能够根据用户的身体状态感知用户是否进入睡眠	个性		
		社交情境	关闭社交情境,设置其为免打扰模式,进入社交休眠	个性		
		终端情境	根据用户身体姿态,捕捉用户需求,按需关闭服务	个性		
场景 5	下午教室上课	资源情境	提供与课程相符的同步内容,作为辅助参与教学环节	标准	一般	操控、引导和畅体验
		技术情境	将课程内容嵌入到移动图书馆平台中,实现辅助教学	标准		
		服务情境	只需匹配其课程所需要的相关服务	标准		
		移动情境	能够捕捉用户身体姿态,为不同终端实现内容自适应	标准		
		社交情境	在社群内进行课程内容的交互,提出解决问题的方案	个性		
		终端情境	只需适应课程内容即可,适应的动态性需求较弱	标准		
场景 6	晚上宿舍休息	资源情境	电视剧、短视频、综艺节目、文化节目、校园交流等	个性	高等	冷漠、焦虑、无聊、激励、松懈、操控、引导和畅体验
		技术情境	将网络资源嵌入到移动中,并根据用户需求动态优化	个性		
		服务情境	需要提供多元化的一站式服务和精准的个性化服务	个性		
		移动情境	根据用户身体状态感知用户是否进入睡眠状态	标准		
		社交情境	引导用户利用社交媒体功能,增强和丰富社交功能	个性		
		终端情境	能够捕捉用户身体姿态,为不同终端实现内容自适应	个性		

（3）新媒体刺激的调适。近年来各类新媒体吸引了用户的注意力,使用户在信息接受中具有了较高的体验愉悦度[32],然而社交媒体在移动图书馆的功能却比较简单,表现为点赞、转发和评论,基于信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好的社群交互功能较为缺乏,且并不丰富。

（4）细化用户画像的功能。目前移动图书馆具有了一定的用户画像功能[33],但是这些功能尚需进一步细化,真正体现出为用户提供极致单品服务方向的畅体验的思路。为此,不仅要对用户画像,还要对场景画像,在用户画像和场景画像之间基于用户信息接受期望的关联,真正解决“场景 – 行为 – 情境”三者之间为什么适配、适配什么、如何适配的问题。

（5）移动图书馆场景识别。通过对场景画像,明确不同场景的特征及信息接受情境配置的需求,便于移动图书馆识别不同场景,并基于用户信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好,为用户推荐场景。

（6）移动图书馆场景推荐。基于用户在同一场景

的信息需求期望、信息搜索习惯和信息接受偏好的相似度,并根据不同场景的相似程度,实现对具有相同信息接受期望的用户进行场景推荐。

以上 6 个方向的移动图书馆服务创新思路均是基于 TAM 模型的不同维度细化,其最终目的是为了增强用户信息接受的体验愉悦度,适应目前流量时代向场景时代的转变趋势,增强用户与平台的交互黏性。

5 结语

本文综合利用了问卷调查方法、创设场景的实验法和出声思考的方法,借助情感分析方法对移动图书馆的信息接受的影响因素进行了探究,指出移动图书馆场景化信息接受影响因素的本质是目前移动图书馆没有很好地实现"场景－需求－情境""场景－搜索－情境"和"场景－接受－情境"的 3 个维度适配。具体体现在不同情境维度需要不断丰富,不同场景功能需要不断强化,并克服现有信息接受情境和场景要素在移动图书馆游离的现状,也避免情境单元和场景要素在移动图书馆同质化配置的现状,从而让用户对移动图书馆的感知有用性和感知易用性不断强化,增强用户持续使用的意愿,将场景做成具有温度和具有故事的信息接受时空。本文利用情感分析探究移动图书馆信息接受影响因素存在一定的不足,因为情感是一个复杂且涵盖广泛的概念,情感分析需要结合用户所处的行为具体分析极性和强度,且情感分析并不仅限于语言,还有身体姿态和面部表情等需要综合考虑。

参考文献:

[1] 吴丹,刘畅,李翼. 用户步行导航过程中的情感变化研究[J]. 数据分析与知识发现,2017,1(5):42－51.
[2] 王伟,王洪伟. 特征观点对购买意愿的影响:在线评论的情感分析方法[J]. 系统工程理论与实践,2016,36(1):63－76.
[3] 雷鸣,朱明. 情感分析在电影推荐系统中的应用[J]. 计算机工程与应用,2016,52(10):59－63,107.
[4] 郭宇,王晰巍,李师萌,等. 基于情感分析的社会网络用户影响力模型研究[J]. 情报学报,2017,36(11):1139－1147.
[5] 刘鲁川,孙凯. 社会化媒体用户的情感体验与满意度关系——以微博为例[J]. 中国图书馆学报,2015,41(1):76－91.
[6] 曹园园,李君君,秦星红. SNS 采纳后阶段用户持续使用行为研究——基于情感依恋与 ECM-IS 的整合模型[J]. 现代情报,2016,36(10):81－88.
[7] AGARWAL R, KARAHANNA E. Time flies when you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage [J]. MIS quarterly,2000,24(4): 665－694.
[8] ANDREEVSKAIA A, BERGLER S. Sentiment tagging of adjectives at the meaning level[C]//Conference of the Canadian Society for Computational Studies of Intelligence. Berlin: Springer, 2006: 336－346.
[9] CSIKSZENTMIHALYI M, NAKAMURA J. The concept of flow [J]. Flow and the ffoundations of positive psychology, 2002, 27 (3):239－263.
[10] 崔雪莲,那日萨,刘晓君. 基于主题相似性的在线评论情感分析[J]. 系统管理学报,2018,27(5):821－827.
[11] PICARD R W. Affective computing[M]. London: MIT Press, 1997.
[12] 赵思成,姚鸿勋. 图像情感计算综述[J]. 智能计算机与应用, 2017,7(1):1－5.
[13] 徐鲁强,刘静霞. 模糊支持向量机情感状态识别的研究[J]. 计算机应用研究,2011,28(3):831－832,837.
[14] 郭凤英,王万森. 基于人工情感的脸部表情识别的研究[J]. 计算机仿真,2006(4):204－207.
[15] 李祖贺,樊养余. 基于视觉的情感分析研究综述[J]. 计算机应用研究,2015,32(12):3521－3526.
[16] 闫晓东,黄涛. 基于情感词典的藏语文本句子情感分类[J]. 中文信息学报,2018,32(2):75－80.
[17] 张成功,刘培玉,朱振方,等. 一种基于极性词典的情感分析方法[J]. 山东大学学报(理学版),2012,47(3):47－50.
[18] 蔺璜,郭姝慧. 程度副词的特点范围与分类[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版),2003(2):71－74.
[19] 郭顺利,张向先. 面向中文图书评论的情感词典构建方法研究[J]. 现代图书情报技术,2016(2):67－74.
[20] 徐琳宏,林鸿飞,潘宇,等. 情感词汇本体的构造[J]. 情报学报,2008,27(2): 180－185.
[21] 邱均平,余厚强,吕红,等. 国外馆藏资源可视化研究综述[J]. 情报资料工作,2014(1):12－19.
[22] 马卓. 数字图书馆微服务情境交互功能评估研究[D]. 长春:吉林大学,2017.
[23] 毕强,马卓,李洁. 数字图书馆微服务交互情境功能与用户行为的内在关系研究[J]. 情报理论与实践,2017,40(4):55－60.
[24] 王福,刘姝瑾. 基于信息接受规律的移动图书馆场景重构[J]. 情报资料工作,2018(5):50－56.
[25] TOR-MORTEN G, GEORGE G. Three-dimensional context-aware tailoring of information [J]. Online information review, 2010, 34 (6):892－906.
[26] RYU H, PARK I, HYUN S J, et al. A task decomposition scheme for context aggregation in personal smart space[C]//IFIP international workshop on software technologies for embedded and ubiquitous systems. Berlin: Springer, 2007:20－29.
[27] LI L, DENG Z. A system dynamics approach of users' dynamic behavior for mobile services in academic library[J]. Libri, 2017, 67 (3):165－177.
[28] 王福,聂兰渤,郝喜风. 移动图书馆场景化信息接受畅融合研究[J]. 图书馆学研究,2018(2):77－83.
[29] 袁顺波,张云,臧金帆. 移动商务用户持续使用行为实证研究综述[J]. 图书情报工作,2016(4):142－147.

[30] 王福,聂兰渤,郝喜凤.移动图书馆场景化信息接受适配功能设计研究[J].图书馆建设,2018(3):65-71,80.
[31] 付雪妍.场景理论下移动社交媒体的场景建构[J].新媒体研究,2017,3(14):3-4.
[32] 黄文彬,徐山川,吴家辉,等.移动用户画像构建研究[J].现代情报,2016,36(10):54-61.
[33] 毕达天,王福,许鹏程.基于VSM的移动图书馆用户画像及场景推荐[J].数据分析与知识发现,2018,2(9):100-108.

作者贡献说明:
毕达天:修改论文并定稿;
王福:撰写论文和修改论文。

Emotional Changes in Scenario Acceptance Process of Mobile Library

Bi Datian[1] Wang Fu[2]
[1] School of Management, Jilin University, Changchun 130022
[2] Inner Mongolia University of Technology Library, Hohhot 010051

Abstract: [**Purpose/significance**] In order to enhance users' pleasure degree of the scene information acceptance experience of mobile library, enhance the contexts' perceived usefulness and perceived ease of use, and strengthen users' continued willingness to accept information, to design products and services that truly meet the expectations of user information acceptance. [**Method/process**] Based on the method of thinking aloud and the experimental method of creating situation, this paper quantifies the Emotional Phrases of users' information acceptance experience by using the coefficients of degree adverbs, Chinese emotional lexicon ontology and polar phrase intensity calculation formula, and analyzes the key factors that affect the experience of mobile library's scene information acceptance. [**Result/conclusion**] The results show that the emotional changes in the process of scene-based information acceptance in mobile libraries mainly depend on the matching degree of "Scene-Behavior-Context". Based on this, the scenario allocation schemes for different scenarios are designed, and the direction of scene-based service innovation in mobile libraries is pointed out.

Keywords: mobile library information acceptance context text sentiment analysis affective intensity calculation